Parc naturel régional du Vercors
Maison du Parc naturel régional du Vercors
Tél. : 04 76 94 38 26
parc-du-vercors.fr

La promotion des énergies renouvelables ne doit pas faire abstraction du respect de principes architecturaux et paysagers dans la conception et l'insertion des équipements dans le bâti.

Le Parc naturel régional du Vercors particulièrement sensible à cette approche a confié aux CAUE et STAP des départements de l'Isère et de la Drôme le soin d'établir certains principes de base, résumés dans cette plaquette, pour sensibiliser les porteurs de projets et les élus à la réalisation des équipements solaires.
Le Parc rappelle aux porteurs de projets que le recours en amont à des architectes conseillers sera une garantie pour la réussite de leur programme.

QUELLE DEMARCHE ADMINISTRATIVE ?

La prise en compte des énergies renouvelables dans l'habitat devient une obligation réglementaire au 1er janvier 2013.

La pose de panneaux solaires, thermiques ou photovoltaïques, sur du bâti, et au sol dès lors que le panneau fait plus de 1,80 m de hauteur ou que sa puissance crête dépasse les 3 kW, est soumise à une autorisation administrative :
- à minima **: déclaration préalable de travaux**
- dans le cas d'une construction neuve ou d'une réhabilitation lourde : **permis de construire** (le dossier de PC devra mentionner et faire figurer les panneaux solaires).

Votre projet doit respecter les dispositions du Code de l'urbanisme, ou du règlement du Plan Local d'Urbanisme/PLU s'il en existe un sur votre commune.
Si votre projet se situe en espace protégé au titre du patrimoine (abords de monuments historiques) ou au titre du paysage (site), les projets de panneaux solaires sont soumis, quelque soit leur taille, à autorisation préalable. L'avis de l'architecte des bâtiments de France ABF (Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine) sera requis dans le cadre de l'instruction.
Dans tous les cas : **se renseigner en mairie**

QUI PEUT M'APPORTER DES CONSEILS ?

Dès les premières réflexions sur votre projet, n'hésitez pas à prendre conseil auprès de professionnels :

l'architecte conseiller de votre commune et un technicien de l'Espace Information Energie / EIE sont à votre disposition **GRATUITEMENT**.

Ils vous aideront à faire les bons choix : ceux qui allient efficacité énergétique, bonne insertion paysagère et qualité architecturale.

CONTACTS

Conseil d'Architecture d'Urbanisme et d'Environnement de l'Isère
Tél. : 04 76 00 02 21
www.caue-isere.org

Conseil d'Architecture d'Urbanisme et d'Environnement de la Drôme
Tél. : 04 75 79 04 03
caue.dromenet.org

ADIL Information Energie
Tél. : 04 75 79 04 13
pie.dromenet.org

AGEDEN - Maîtrise de l'énergie et Energies Renouvelables en Isère
Tél. : 04 76 23 53 50
www.ageden.org

Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine de la Drôme
Tél. : 04 75 82 37 70

Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine de l'Isère
Tél. : 04 38 49 84 00

Document réalisé par le Parc Naturel Régional du Vercors
avec la participation des CAUE et des STAP de la Drôme et de l'Isère

Avec le soutien de la Région Rhône-Alpes et des Départements de la Drôme et de l'Isère

Crédits photos : CAUE de la Drôme, CAUE de l'Isère, PNRV, STAP 38

RÉUSSIR...

MODE D'EMPLOI

Comment réussir l'insertion de mes panneaux solaires ?

Parc naturel régional du Vercors

COMMENT RÉALISER UNE INSTALLATION ADAPTÉE ET EFFICACE ?

Pour quels types de besoins ?

- Eau chaude, chauffage, électricité ?

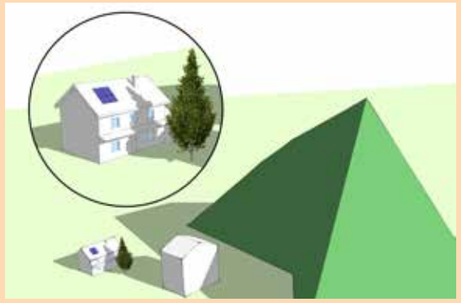
Quelques repères

- **capteurs thermiques** (CESI) Chauffe-Eau Solaire Individuel : pour une famille de 4 personnes, 4 m² de capteurs peuvent couvrir environ 60% des besoins annuels en eau chaude
- **capteurs thermiques** (SSC) Système Solaire Combiné chauffage et eau chaude : 10 m² de capteurs thermiques peuvent couvrir environ 50% des besoins d'une maison de 100 m² de surface habitable
- **capteurs photovoltaïques** : pour une famille de 4 personnes, 20 à 25 m² de capteurs peuvent couvrir la consommation électrique annuelle

Où et comment installer mes équipements solaires ?

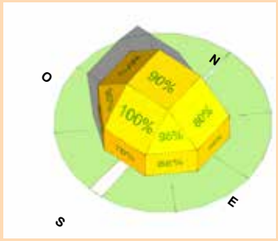
Quel est le «potentiel» solaire du site ?

- contexte climatique : ensoleillement, vent, altitude,enneigement...?
- présence de masques solaires lointains (ombres portées des reliefs...) ou proches (cheminée, arbre, construction...) ?



Comment orienter et incliner mes capteurs pour optimiser leur rendement ?

L'orientation plein sud assure un rendement annuel maximum
L'inclinaison influe de manière plus déterminante que l'orientation
L'inclinaison optimum :

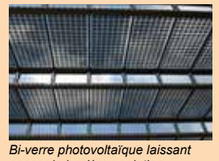


Impact de l'orientation et de l'inclinaison des panneaux solaires sur le productible annuel en %

pour le photovoltaïque :
35° par rapport au plan horizontal
pour le thermique :
- besoin eau chaude (toute l'année) : optimum 45° mais grande marge de manoeuvre
- besoin chauffage (hiver) : forte inclinaison car soleil bas : optimum 60°

Quels matériel et technique de pose ?

Il existe une grande diversité de matériels pour le thermique comme pour le photovoltaïque : couleurs des cadres, dimensions et transparence des modules, types de cellules,...
Pour le photovoltaïque, les solutions bien ventilées permettent une meilleure production, mais ne sont pas toujours faciles à mettre en œuvre, notamment en intégration en toiture. En solaire thermique, il est préférable de limiter au maximum la distance séparant les panneaux du stockage d'eau.
Les caractéristiques de votre projet détermineront les choix techniques les plus appropriés.



Bi-verre photovoltaïque laissant passer la lumière : solution intéressante en toiture de serre ou de véranda

Tuiles photovoltaïques permettant une bonne insertion architecturale et paysagère

Plan vitré thermique et modules photovoltaïques

COMMENT RÉUSSIR L'INSERTION PAYSAGÈRE ET ARCHITECTURALE DE MES PANNEAUX SOLAIRES ?

Un projet d'installation de capteurs solaires est un projet architectural. Sa qualité dépendra de son insertion dans le paysage naturel et bâti qui l'environne. Cette qualité peut s'analyser aux différentes échelles de perception :
celle du «grand paysage», celle de la parcelle et de son voisinage, celle du bâtiment.

Echelle du paysage — 1

Quel impact aura mon projet dans le paysage ?

Les paysages et les projets sont très divers :

- Installer des capteurs solaires sur la toiture d'une maison au coeur d'un village perché de la Gervanne ou du Trièves, là où l'harmonie des pentes et des teintes des couvertures constituent un élément patrimonial essentiel, une «5ème façade» offerte au regard de tous,
- Construire une villa contemporaine où le solaire prend toute sa place, dans la pente au dessus d'un bourg du plateau du Vercors, à la sortie d'un village du Royans ou dans le fond d'une vallée du Diois,
- Considérer que l'énergie est un enjeu collectif d'avenir en réunissant entre habitants les moyens pour investir une toiture photovoltaïque bien orientée plutôt que de disperser les équipements individuels...

Mais la démarche est unique :

«Prendre du recul» pour s'insérer dans une perception plus globale qui intègre les constructions environnantes mais aussi la séquence paysagère dans laquelle le projet s'inscrit

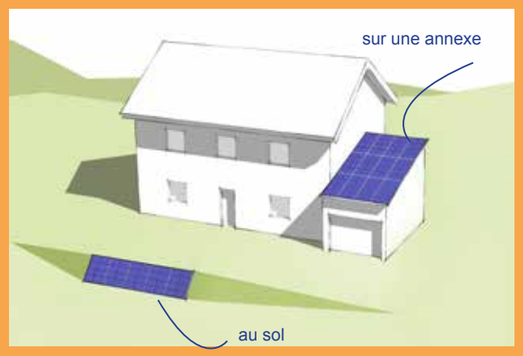
Identifier les points de vues proches et lointains d'où le projet sera perçu pour anticiper et mesurer son impact.

Intégrer dans sa réflexion les projets du voisinage et ceux issus d'une démarche collective dans le cadre de la construction d'un nouveau quartier ou de la création d'une centrale photovoltaïque villageoise...

Echelle de la parcelle — 2

Où poser les capteurs sur ma parcelle ?

En fonction du site, du voisinage (orientation, absence de masques solaires,...) et des volumes bâtis, différentes implantations peuvent être envisagées, selon des critères à la fois énergétiques et architecturaux :
- au sol : adossé à un élément paysager, mur ou talus...
- sur une annexe : garage, abri de jardin, auvent de protection, véranda...
- sur le bâtiment principal : en façade, en toiture.



Echelle du bâtiment — 3

Maison individuelle à Lans-en-Vercors

Maison individuelle à Méaudre

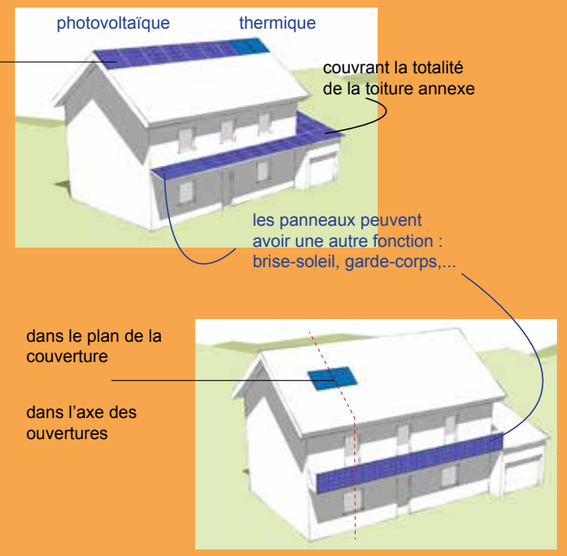
Maison individuelle à la Chapelle-en-Vercors

Entreprise de plantes aromatiques à Châtillon-en-Diois architecte : V. Rigassi

Comment installer les panneaux sur mon bâtiment ?

Les panneaux solaires sont un élément de l'architecture du bâtiment.
En neuf comme en réhabilitation, ils doivent :
- faire partie de la conception générale de votre projet,
- être pensés le plus en amont possible, même dans l'hypothèse où vous envisagez de différer leur réalisation.

L' insertion des capteurs solaires tient à la fois :
- au type de la construction : bâtiment agricole, maison d'habitation...
- aux volumes et caractéristiques architecturales du bâtiment (composition / dessin des façades, rythme des ouvertures)
- aux matériaux et teintes dominantes : toitures en tuiles ou ardoises, murs en pierre, en bois...
- aux caractéristiques du matériel choisi


photovoltaïque
thermique
bandeau continu en faîtage
couvrant la totalité de la toiture annexe
les panneaux peuvent avoir une autre fonction : brise-soleil, garde-corps,...
dans le plan de la couverture
dans l'axe des ouvertures

Attention : les principes présentés ici sont loin d'être exhaustifs.
La qualité d'un projet s'analyse au regard d'un contexte donné et sa recevabilité ne peut s'évaluer qu'au cas par cas.